

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-144023

(43)公開日 平成6年(1994)5月24日

(51)Int.Cl.⁵
B 60 K 11/04

識別記号 庁内整理番号
H 7634-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21)出願番号 特願平4-302752

(22)出願日 平成4年(1992)11月13日

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 垣内 武

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

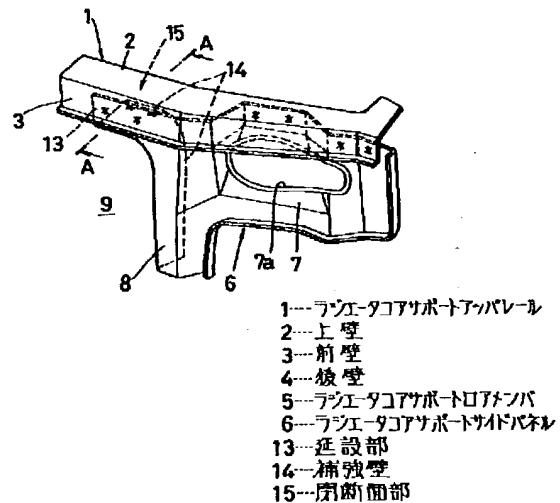
(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外3名)

(54)【発明の名称】自動車の車体前部構造

(57)【要約】

【目的】ラジエータコアサポートアッパレールの両側部に形成した屈曲部分の曲げ剛性を高め、口開き変形の防止を図る。

【構成】ラジエータコアサポートサイドパネル6のビード部8の上端部に、ラジエータコアサポートアッパレール1の前壁3に沿って車体中心線側に延びる延設部13を形成し、該延設部13の下縁からビード部8の開窓部9側の側縁に連続して補強壁14を後方に向けて曲折成形し、延設部13の部分をL字形断面に、およびゴード部8の部分をコ字形断面に形成してある。そして、延設部13をラジエータコアサポートアッパレール1の前壁3の裏面に接合すると共に、延設部13の下縁の補強壁14をラジエータコアサポートアッパレール1の後壁4の下縁フランジ4aに接合して、ラジエータコアサポートアッパレール1の屈曲部分に閉断面部15を形成してある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上壁と前、後壁とでコ字形断面に形成したラジエータコアサポートアッパレールの両側部を斜め後方に向けて屈曲形成する一方、該ラジエータコアサポートアッパレールの両側部とラジエータコアサポートトロアメンバとに跨って結合されるラジエータコアサポートサイドパネルの上側部の中央部分を後方に向けて凹設して、該ラジエータコアサポートサイドパネルの上縁をラジエータコアサポートアッパレールの両側部で、その前壁と後壁とに跨って接合した構造において、前記ラジエータコアサポートサイドパネルの上部一側に、ラジエータコアサポートアッパレールの前側に沿って車体中心線側に延びる延設部を形成すると共に、該延設部の下縁からラジエータコアサポートサイドパネルの車体中心線側の側縁に連続して補強壁を後方に向けて曲折形成し、この延設部をラジエータコアサポートアッパレールの前壁に接合すると共に、該延設部下縁の補強壁をラジエータコアサポートアッパレールの後壁下縁に接合して、該ラジエータコアサポートアッパレールの屈曲部分に閉断面部を形成したことを特徴とする自動車の車体前部構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は自動車の車体前部構造、とりわけ、ラジエータユニットを搭載するラジエータコアサポート部の補強構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 図11～14は従来のラジエータコアサポート部の構造を示すもので、このラジエータコアサポート部は上部車幅方向強度部材のラジエータコアサポートアッパレール1と、下部車幅方向強度部材のラジエータコアサポートトロアメンバ1と、ラジエータコアサポートアッパレール1の両側部とラジエータコアサポートトロアメンバ1とに跨って結合したラジエータコアサポートサイドパネル6とで構成され、これらラジエータコアサポートアッパレール1、ラジエータコアサポートトロアメンバ1およびラジエータコアサポートサイドパネル6で囲繞された開窓部9に図外のラジエータコアを臨設配置するようにしている。

【0003】 ラジエータコアサポートアッパレール1は、上壁2と補強用の下縁フランジ3a、4aをそれぞれ形成した前、後壁3、4とでコ字形断面に形成され、その両側部は車体前部の造形上の理由から斜め後方に向けて屈曲形成されていて、各両端部はエンジンルームE・Rの側壁を構成するフードレッジパネル10の両端部に接合してあり、また、ラジエータコアサポートトロアメンバ1の両端部は、該フードレッジパネル10の下側に設けた車体前後方向強度部材のフロントサイドメンバ1の前端部に接合してある。

【0004】 一方、ラジエータコアサポートサイドパネル6は、上側部に図外のヘッドランプユニットを挿通配

置する開口部7aを形成したランプ取付部7を設けて逆L字状に形成してある。

【0005】 ラジエータコアサポートサイドパネル6は、開窓部9側の側縁部に補強用のビード部8をステップ状に有段成形してあると共に、ランプ取付部7の中央部分を後方に向けて凹設してパネル面剛性を高め、そして、このランプ取付部7の上縁をラジエータコアサポートアッパレール1の両側部で、その前壁3と後壁4とに跨って接合してある。この類似構造は、例えば実開平1

10-167972号公報に示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 フードレッジパネル10にはエンジンルームE・R側にストラットタワー12を突出成形して、このストラットタワー12の頂部に図外のフロントストラットサスペンションを支持してあるため、車両走行時にフロントストラットサスペンションからこのストラットタワー12に路面入力が作用すると、この路面入力の分力がストラットタワー12を介してフードレッジパネル10に内倒れ方向、即ち、エンジンルームE・Rの中央側への倒れ荷重として作用する。

【0007】 このフードレッジパネル10の倒れ荷重は、該フードレッジパネル10の前端上部に接合したラジエータコアサポートアッパレール1に車幅方向に分散、負担されるが、このラジエータコアサポートアッパレール1は前述のようにその両側部が屈曲形成されているため、前記倒れ荷重がこの屈曲部分に曲げ荷重として作用し、コ字形断面が図14の鎖線で示すように口開き変形する傾向となって車体ねじり剛性に悪影響を及ぼしてしまう。

30 【0008】 このようなことから、ラジエータコアサポートアッパレール1は所要の剛性を確保するために、コ字形断面積を拡大するか、あるいはパネル板厚を増大する必要がある、レイアウト上およびコスト的、重量的に不利となってしまうことは否めない。

【0009】 そこで、本発明はラジエータコアサポートアッパレールのコ字形断面を拡大したり、パネル板厚の増大等を伴うことなくラジエータコアサポートアッパレールの曲げ剛性、ねじり剛性を高めることができる自動車の車体前部構造を提供するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上壁と前、後壁とでコ字形断面に形成したラジエータコアサポートアッパレールの両側部を斜め後方に向けて屈曲形成する一方、該ラジエータコアサポートアッパレールの両側部とラジエータコアサポートトロアメンバとに跨って結合されるラジエータコアサポートサイドパネルの上側部の中央部分を後方に向けて凹設して、該ラジエータコアサポートサイドパネルの上縁をラジエータコアサポートアッパレールの両側部で、その前壁と後壁とに跨って接合した構造において、前記ラジエータコアサポートサイドパネルの上部一

側に、ラジエータコアサポートアッパレールの前壁に沿って車体中心線側に延びる延設部を形成すると共に、該延設部の下縁からラジエータコアサポートサイドパネルの車体中心線側の側縁に連続してフランジを後方にに向けて曲折成形し、この延設部をラジエータコアサポートアッパレールの前壁に接合すると共に、該延設部下縁のフランジをラジエータコアサポートアッパレールの後壁下縁に接合して、該ラジエータコアサポートアッパレールの屈曲部分に閉断面部を形成してある。

【0011】

【作用】フードレッジパネルの倒れ荷重がラジエータコアサポートアッパレールに車幅方向に作用すると、その両側部の屈曲部分にはこの倒れ荷重が曲げ荷重として作用するが、該屈曲部分ではラジエータコアサポートサイドパネルの延設部とその補強壁が、ラジエータコアサポートアッパレールの前壁と後壁下縁に跨って接合されて閉断面部を形成して曲げ剛性が高められているため、この曲げ荷重に十分に対抗することができると共に、該屈曲部分でのラジエータコアサポートアッパレールの口開き変形が回避される。

【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面と共に前記従来の構成と同一部分に同一符号を付して詳述する。

【0013】図1～4および図11において、フードレッジパネル10の前端部に接合して車幅方向に延在するラジエータコアサポートアッパレール1は、上壁2と補強用の下縁フランジ3a, 4aをそれぞれ形成した前、後壁3, 4とでコ字形断面に形成し、その両側部を斜め後方にに向けて屈曲形成してある点、このラジエータコアサポートアッパレール1の両側部と、フロントサイドメンバ11の前端部に接合して車幅方向に延在するラジエータコアサポートロアメンバ5と跨ってラジエータコアサポートサイドパネル6を結合し、これらラジエータコアサポートアッパレール1、ラジエータコアサポートロアメンバ5、ラジエータコアサポートサイドパネル6とで囲繞された開窓部9にラジエータユニットR・UのラジエータコアR・Cを臨設配置するようにしてある点、ラジエータコアサポートサイドパネル6は、上側部に図外のヘッドランプユニットを挿通配置する開口部7aを形成したランプ取付部7を設けて逆L字状に形成してあり、開窓部9側の側縁部に補強用のビード部8をステップ状に有段成形してあると共に、ランプ取付部7の中央部分を後方に凹設してパネル面剛性を高め、このランプ取付部7の上縁をラジエータコアサポートアッパレール1の両側部で、その前壁3と後壁4とに跨って接合してある点、等の基本的構成は前記従来と同様である。

【0014】ここで、前記ラジエータコアサポートサイドパネル6の上部一側、具体的にはビード部8の上端部には、ラジエータコアサポートアッパレール1の前壁3に沿って車体中心線側に延びる延設部13を形成してあ

ると共に、該延設部13の下縁からビード部8の開窓部9側の側縁に連続して補強壁14を後方にに向けて曲折成形し、延設部13の部分をL字形断面に、およびビード部8の部分をコ字形断面に形成してある。

【0015】そして、前記延設部13をラジエータコアサポートアッパレール1の前壁3の裏面に接合すると共に、該延設部13下縁の補強壁14をラジエータコアサポートアッパレール1の後壁4の下縁フランジ4aに接合して、該ラジエータコアサポートアッパレール1の屈曲部分に閉断面部15を形成してある。

【0016】以上実施例構造によれば、車両走行時に図外のフロントストラットサスペンションからストラットタワー12に作用する路面入力により、フードレッジパネル10に倒れ荷重が作用して、この倒れ荷重がラジエータコアサポートアッパレール1に車幅方向に作用すると、該ラジエータコアサポートアッパレール1の両側部の屈曲部分にこの倒れ荷重が曲げ荷重として作用するが、該屈曲部分ではラジエータコアサポートサイドパネル7の延設部13とその下縁の補強壁14とが、ラジエ

【0017】タコアサポートアッパレール1の前壁3裏面と後壁4の下縁フランジ4aとに跨って接合されて、該屈曲部分に閉断面部15を形成し、しかも、補強壁14をビード部8の側縁に連続して曲折成形してビード部8をコ字形断面に形成してこの屈曲部分の曲げ剛性が高められているため、この曲げ荷重に十分に対抗することができると共に、延設部13とその下縁の補強壁14とがラジエータコアサポートアッパレール1の前壁3と後壁4との梁部材として機能し、これら前壁3、後壁4の前後方向の変形、即ち、ラジエータコアサポートアッパレール1の口開き変形を回避することができる。

【0018】一方、このような強度上の効果とは別に、前述の補強壁14はビード部8の開窓部9側の側縁に連続して後方にに向けて曲折成形してあるため、ビード部8の側縁とラジエータコアR・Cとの間の隙間がこの補強壁14によって閉塞される。

【0019】この結果、エンジンルームE・R内の熱気がこの補強壁14により図4の矢印aで示すようにラジエータコアR・Cの前面側に廻り込むのが遮げられ、ラジエータ冷却効率を向上することができる利点もある。

【0020】図5～9は本発明の第2実施例を示すもので、本実施例にあっては前述の閉断面部15をエアクリーナA・Cの外気導入ダクトとして有効利用している。

【0021】エアクリーナA・Cはフードレッジパネル

10のエンジンルームE・R内側に有段成形した棚部10a上に配設してあって、その前面と側面にエアダクトD₁、D₂を備え、側面側のエアダクトD₁を図外のエンジンのエAINレットに接続してある。

【0022】そして、このエアクリーナA・Cの前面側のエアダクトD₁の開口部D₀を、ラジエータコアサポートサイドパネル6のビード部8の背部で、前記棚部10a、ビード部8、補強壁14、およびラジエータコアサポートアッパレール1とに囲まれた空間部に嵌装し、該ラジエータコアサポートアッパレール1の屈曲部分の閉断面15に連通させてある。

【0023】このエアダクトD₁の開口部D₀は、具体的にはその下縁にビード部8と補強壁14とで形成する凹部形状に整合する仕切り片D_pを延設し、この仕切り片D_pをビード部8背面に突き合わせて、該仕切り片D_p前縁のフランジD_fをビード部8背面にボルト・ナット16固定すると共に、開口部D₀の上縁とラジエータコアサポートアッパレール1の後壁4の下縁フランジ4aとの間、および、開口部D₀の両側縁とビード部8背面、補強壁14端縁との間にシールラバー17を介装して密封し、該開口部D₀と閉断面15との接続部分で、エンジンルームE・R内の熱気がエアダクトD₁内に流入することのないようにしてある。

【0024】この実施例の構造によれば、ラジエータコアR・Cの前面に吹き当って上方に指向し、ラジエータコアサポートアッパレール1の中央部分でそのコ字形断面内に捕捉された外気は、図5の矢印bで示すように両側の屈曲部分に形成した閉断面15内に流入し、該閉断面15から開口部D₀を経由してエアダクトD₁に導入されてエアクリーナA・Cに供給される。

【0025】このように、ラジエータコアサポートアッパレール1の閉断面15を、エアクリーナA・Cの外気導入ダクトとして有効利用できることにより、通常行われているように、図外のエンジンフードとラジエータコアサポートアッパレール1の上壁2との間に外気導入のための間隙を設定して、この間隙部分にエアダクトの開口部を偏平に形成して延設配置しなくとも済むため、エンジンフード前端部の地上高を低めることができるから、車体前端部のスラントノーズ化を造形上有利に行うことができる。

【0026】また、前述のようにラジエータコアR・C前面を上方指向した外気を閉断面15で向きを変えてエアダクトD₁に流入させることができるので、雨天走行時等に外気中に水滴が混在していても、外気がエアダクトD₁内に流入する過程で、ラジエータコアサポートアッパレール1の中央部分の各壁面および閉断面15の各壁面に水滴を付着させることができて、エアクリーナA・C内に水が流入、滞留するのを防止することができる。

【0027】前記実施例ではラジエータコアサポートア

ッパレール1の閉断面15を、エアクリーナA・Cの外気導入ダクトとして有効利用するようしているが、この他、図10に示すように閉断面15および補強壁14を各種電装部品のハーネスLのガイド、プロテクタとして有効利用することができ、ハーネスLを閉断面15内に挿通し、かつ、ビード部8の背面側で補強壁14に沿って整然と配索することができると共に、該ハーネスLをこれら閉断面15、補強壁14で保護することができる。

【0028】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ラジエータコアサポートアッパレールの屈曲部分は、ラジエータコアサポートサイドパネルに延設した延設部とその下縁の補強壁とを、該ラジエータコアサポートアッパレールの前壁と後壁下縁とに跨って接合して閉断面部を形成してあると共に、前記補強壁をラジエータコアサポートサイドパネルの車体中心線側の側縁に連続して後方に向けて曲折成形して、前記屈曲部分の曲げ剛性を高めてあるため、ラジエータコアサポートアッパレールにフードレッジパネルを介して車幅方向に倒れ荷重が作用しても、前記屈曲部分の曲げ変形を防止できると共に、該屈曲部分でラジエータコアサポートアッパレールの前壁と後壁とが前後方向に離間する方向に変形して、所謂口開き変形するのを確実に防止することができ、従って、ラジエータコアサポートアッパレールのコ字形断面積の拡大や、パネル板厚の増大を伴うことなくレイアウト的に、およびコスト的に、重量的に有利に曲げ剛性、ねじり剛性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の一側要部を示す斜視図。

【図2】同実施例の分解斜視図。

【図3】図1のA-A線に沿う断面図。

【図4】同実施例の他側要部を示す斜視図。

【図5】本発明の第2実施例の要部を示す斜視図。

【図6】同実施例の略示的平面図。

【図7】同実施例の略示的正面図。

【図8】図6のB-B線に沿う断面図。

【図9】図7のC-C線に沿う断面図。

【図10】本発明の第3実施例の一側要部を示す分解斜視図。

【図11】本発明の対象とする自動車の車体前部構造を示す略示的斜視図。

【図12】従来の構造を示す図11のD範囲部の斜視図。

【図13】図12の平面図。

【図14】図13のE-E線に沿う断面図。

【符号の説明】

1…ラジエータコアサポートアッパレール

2…上壁

3…前壁

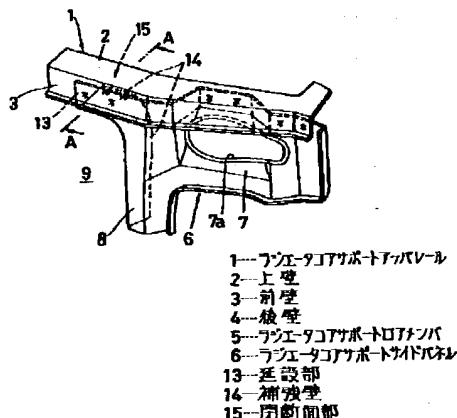
7

4…後壁
5…ラジエーターコアサポートロアメンバ
6…ラジエーターコアサポートサイドパネル

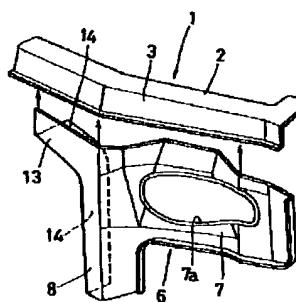
8

13…延設部
14…補強壁
15…閉断面部

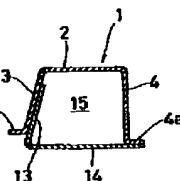
【図1】



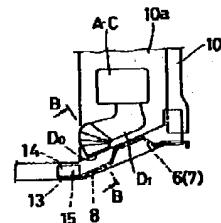
【図2】



【図3】

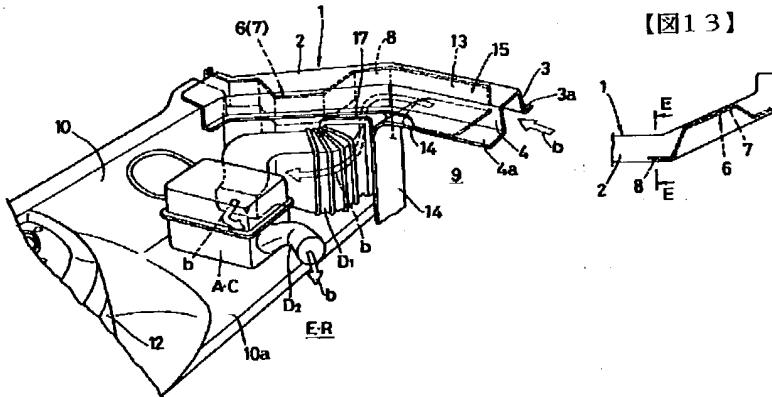


【図6】

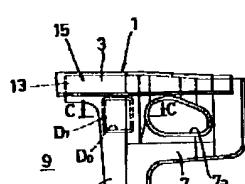


【図4】

【図5】



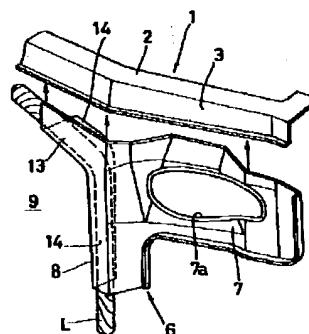
【図13】



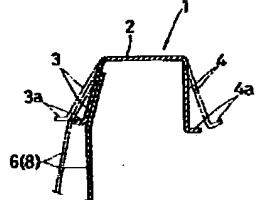
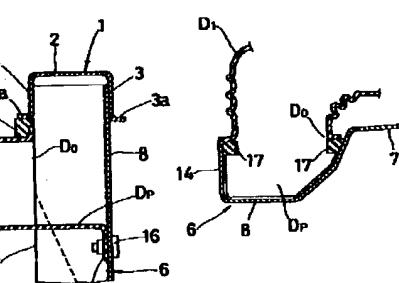
【図8】

【図9】

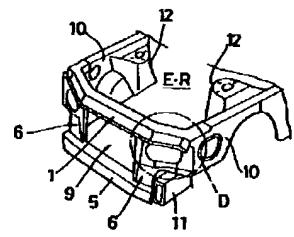
【図10】



【図14】



【図11】



【図12】

